

UTLYSNING

Kunnskapsbehov for bekjempelse av parasitten *spironucleus salmonicida*

FHF lyser ut inntil 7 mill. NOK for å få bedre kunnskap om parasitten *Spironucleus salmonicida*.

Søkere kan være universitets- og høyskolesektoren, forskningsinstitutter, forskningsmiljøer og bedrifter i sjømatnæringen. Tilsagnsmottaker må være et FoU-miljø, som også skal ha prosjektledelsen.

FHFs *Retningslinjer for prosjektbeskrivelser FoU-prosjekt* skal følges ved utarbeidelse av søknad (se vedlegg 2).

Søknader skal sendes til: Post@fhf.no

Søknader merkes med saksnummer 22/00212

Tidsplan

17.okt.: Åpen utlysning offentliggjøres

21.nov.: Frist for innlevering av søknad (innen kl. 14:00)

Tilbakemelding til søkere om resultat av evaluering i løpet av desember.

Tidligst oppstart av prosjekt desember 2022

Behov for ytterligere presiseringer i fasen med utarbeidelse av søknad kan tas opp med FHF. Hvis det blir behov for endringer i utlysningsteksten, vil dette bli lagt ut på www.fhf.no (samme som denne utlysningen), men ingen endringer vil bli gjort etter **14.11.2022 kl. 12:00**. Søkere er selv ansvarlige for å følge med om det legges ut slike endringer.

Behov for ytterligere presiseringer i fasen med utarbeidelse av prosjektsøknad, tas opp med FHF.

Problemstilling

Spironucleus salmonicida er i år påvist på et settefiskanlegg og 7 matfiskanlegg i Troms og Finnmark. Parasitten har allerede gitt betydelige tap i form av dødelighet og destruksjon av fisk. I tillegg til påvisning på laks er parasitten påvist på rognkjeks i ett lakseanlegg. Sekvensering utført så langt viser at parasitten hos laks og rognkjeks er den samme. Det haster derfor med økt kunnskap om denne parasitten for å stoppe spredning både til nye lakseanlegg og eventuelt til villfisk samt for å kunne være i forkant med forebyggende tiltak ved evt tilsvarende fremtidige hendelser.

Spironucleus er en encellet flagellat, dvs en encellet parasitt med flageller som gjør at den kan bevege seg. Den har en direkte livssyklus, dvs at den trenger ingen mellomverter for å utvikle og formere seg. Et cyste-stadium gjør at parasitten kan overleve utenfor fisken og føre til vannbåren smitte (Williamson et al. 2011). *Spironucleus* er mest kjent fra tarmen hos flere fiskearter, og betydningen for fiskehelsen ved slike tarm-infeksjoner er uklar. Systemisk infeksjon av *Spironucleus salmonicida* på laks ble første gang påvist i Finnmark 1989 og det siste store utbruddet var for ca. 20 år siden da 650 tonn laks ble destruert. Hvorfor parasitten i noen tilfeller klarer å krysse tarmveggen og spre seg inn i fisken er ikke klart, men man mistenker at stress er involvert (Ásgeir Ástaldsson 2019)

Ved tidligere utbrudd av spironucleose på laks har man hatt store tap både ved direkte dødelighet, men også ved betydelig nedklassifisering på slaktelinjen. Fisk uten kliniske tegn til sykdom hadde

byller i fillet som førte til destruksjon og nedklassing på slaktelinjen. Patologien er nylig beskrevet i Norsk Veterinærtidsskrift nr 6 2022 (https://nvt.vetnett.no/journal/2022/6/m-2021/Spironukleose_hos_atlantisk_laks). Spironucleus kan sees i histologiske snitt, og PCR metoder er utviklet for spesifikk påvisning av Spironucleus salmonicida. Men mye er fremdeles uklart om hvordan parasitten utvikler sykdom hos fisken (patogenesen). Hvorfor blir noen fisker bare infisert i tarmen, mens andre får systemisk infeksjon? Prevalens av infisert fisk som blir syke eller får byller i muskel er også ukjent.

Spironucleus er en diplomonad og den mest kjente parasitten i denne gruppen er Giardia intestinalis som gir diare på mennesker. Det finnes mye kunnskap og erfaring om vannbehandling for å unngå Giardia, og denne kunnskapen kan være nyttig å ta i betraktning når man skal se på muligheter for å unngå Spironucleus inn i settefiskanlegg. Hvordan man kan bli kvitt en slik type parasitt fra RAS anlegg er en aktuell problemstilling som bør adresseres.

Heldigvis regnes ikke spironucleus fra fisk som farlig for mennesker. Men det finnes i dag ingen behandling tilgjengelig for å bli kvitt parasitten hos fisk, og kunnskapen for bekjempelse og forebygging er begrenset. Aktuelle problemstillinger:

- Smittekilde for Spironucleus salmonicida inn i settefiskanlegg
- Vannbehandling for å unngå å få Spironucleus salmonicida inn i settefiskanlegg
- Smitterisiko for Spironucleus salmonicida i sjø
- Smittefare både for laks og andre fiskearter. Mottagelighet på rensefisk må kartlegges.
- Smitteveier. Muligheter for smitte via vann. Overlevelse av parasitten i ferskvann og saltvann?
- Betingelser for at en fisk skal bli smittet og utvikle sykdom (patogenesen).

Målsetting

Få frem kunnskap for forebygging og bekjempelse av Spironucleus salmonicida, både med henblikk på laksefisk, men også rensefisk og villfisk.

Delmål:

1. Gjennomføre en **litteratur- og erfaringsstudie** av eksisterende kunnskap nasjonalt og internasjonalt på Spironucleus sp hos fisk samt Spironucleus salmonicida spesielt.
2. Gjennomføre undersøkelser som kan bidra til økt biosikkerhet mot Spironucleus salmonicida i **settefiskanlegg** inkludert RAS. Utarbeide anbefalinger for beste praksis for forebygging, overvåkning, bekjempelse og kontroll.
3. Gjennomføre undersøkelser om Spironucleus salmonicida smitte og sykdom **i sjø** som kan gi bedre kunnskapsgrunnlag for å utvikle konkrete tiltak som kan iverksettes for å oppnå vesentlig reduksjon av biologisk risiko for infestasjon av parasitten.

Avgrensninger og særskilte føringer

- Det tas sikte på finansiering av ett prosjekt med en økonomisk ramme på inntil 7 millioner kroner.
- Prosjektforslag kan ha en varighet på inntil 2 år, men resultater underveis skal rapporteres fortløpende til næringen og andre interessenter.
- Det skal oppgis tydelige og etterprøvbare hypoteser i prosjektet som bekreftes eller forkastes ved sluttrapportering.

Generelle forutsetninger

Det forutsettes for alle søknader at det gis en grundig beskrivelse av bakgrunn for prosjektet, inkludert eksisterende kunnskapsgrunnlag og hvordan prosjektet samspiller med eller er koordinert opp mot tilgrensende prosjekter der en eller flere av prosjektpartnerne deltar. Så langt som det er mulig skal også avgrensning og koordinering opp mot andre prosjekter beskrives.

Nytteverdi for næringen tillegges vesentlig vekt, og må være realistisk beskrevet i søknaden.

Beskrivelse av gjennomføringsplanen skal være tilstrekkelig detaljert, med tydelig inndeling i fornuftige arbeidspakker og beskrivelse av hypoteser, metodikk og statistikk.

Det skal i prosjektbeskrivelsen vises til vurdering og håndtering av risiko knyttet til gjennomføring av prosjektet.

Det skal angis hvordan prosjektet planlegges organisert (prosjektgruppe og roller), inkludert ressursinnsats i form av antall timer og timesatser, eller stillingsprosent dersom dette benyttes. Se ellers FHF's *Retningslinjer for prosjektbeskrivelser FoU-prosjekt* (vedlegg 2).

Det skal ikke leveres inn *Prosjektskjema for FHF* som det henvises til i *Retningslinjene for prosjektbeskrivelser FoU-prosjekt*, da dette utarbeides i ettertid for prosjekt som eventuelt blir innvilget

Organisering

Oppdragsgiver er FHF som vil følge opp de enkelte prosjektene med en prosjektansvarlig fagsjef (FHF-ansvarlig).

Utførende prosjektgruppe: Den som tildeles prosjektet/oppdraget organiserer team for gjennomføring av arbeidet. Arbeidet i prosjektgruppen ledes av prosjektleder (CV for prosjektleder legges ved søknaden). Prosjektleder og planlagt team opplyses om i prosjektbeskrivelsen. Eventuelt innleide ressurser og annet formalisert samarbeid skal beskrives detaljert og dokumenteres med avtaler.

Referansegruppe: FHF vil oppnevne en referansegruppe bestående av personer som representerer næringen og har relevant kompetanse i forhold til det enkelte prosjektets målsettinger. *Mandat for referansegrupper i prosjekter finansiert av FHF* finnes som vedlegg 3. FHF-ansvarlig er ikke medlem, men skal delta i referansegruppens møter. Prosjektleder skal lede referansegruppe-møtene, og andre fra prosjektgruppen kan delta når det er hensiktsmessig. Det bør avholdes minst ett årlig fysisk møte i referansegruppen i tillegg til digitale møter ved behov, spesielt i forbindelse med viktige milepæler eller veivalg i prosjektet. Det skal avholdes fysisk møte før prosjektslutt for gjennomgang av sluttleveranser og sluttrapport, før disse er å betrakte som endelige. Husk å budsjettere med kostnader til referansegruppemøter i prosjektbeskrivelsen.

Samarbeid med andre aktører: Dersom det er beskrevet samarbeid med bedrifter eller andre som bidrar faglig eller finansielt, må det legges ved signert intensjonsavtaler for det.

Leveranser

Mulige leveranser fra prosjektet er listet opp i pkt. 6 i *Retningslinjer for prosjektbeskrivelser FoU-prosjekt* (vedlegg 2).

Vitenskapelige artikler, fagrapporter, presentasjoner, populærformidling osv. skal være åpne leveranser som skal legges ut på FHF's nettside om prosjektet, i tillegg til åpen publisering i regi av tilsagnsmottager/FoU-institusjon. Faglig sluttrapport til FHF skal innholdsmessig være i henhold til FHF's *Retningslinjer for sluttrapportering*. Det oppfordres til å tenke kreativt om leveranseformer for å bidra til at kunnskap fra prosjektet så raskt som mulig kan tas aktivt i bruk i næringen.

Kvalitetssikring

FoU-institusjonen må sikre at arbeidet er gjenstand for tilfredsstillende kvalitetssikring, hvordan dette utføres skal beskrives i prosjektbeskrivelsen.

Kriterier for vurdering av søknader:

Prosjektsøknader gis en vurdering etter følgende 8 kriterier (med vektning i parentes):

1. Prosjektforlaget relevans til utlysningen og målet med arbeidet (1,0)

2. Forskningskvalitet, inkludert metodevalg og statistikk (0,8)
3. Budsjett og økonomisk ramme for arbeidet (0,5)
4. Gjennomføringsevne: prosjektorganisering, plan for håndtering av risiko, faglige forutsetninger (0,7)
5. Formidlingsplan for å sikre størst mulig næringsnytte (0,5)
6. Tilknnytning til andre relevante aktiviteter/prosjekter (0,3)
7. Søknadens vurderbarhet og dokumentkvalitet (0,3)
8. Næringsnytte (0,8)

Søknaden må være så komplett at det kan foretas en evaluering basert på kriteriene ovenfor. Prosjektbeskrivelsen skal ikke overskride 10 sider ekskl. vedlegg som kan betraktes som tilleggsopplysninger.

FHF forbeholder seg retten til å:

- Avvise innkomne prosjektbeskrivelser som ikke er i tråd med målsettingen for utlysningen
- Avvise innkomne prosjektbeskrivelser som ikke oppfyller formelle krav i utlysningen og FHF's retningslinjer for prosjektbeskrivelser
- Be om avklaringer før og under evalueringen
- Avlyse konkurransen eller endre de(n) økonomiske rammen(e) for tilskudd dersom det foreligger saklig grunn, for eksempel ved bortfall av forventet/budsjettet inntekt eller andre forhold som ikke gjør det mulig å yte det planlagte tilskudd innenfor vedtatte investeringsrammer.
- Foreta ny utlysning
- Forespørre søkere om å samarbeide om prosjektgjennomføringen hvis det er viktig for den totale prosjektkvaliteten.
- Bruke ekstern kompetanse ved evaluering av prosjektbeskrivelser.

Behandling av søknader

- Søknaden gjennomgås av FHF for å avklare om de er i tråd med målsettingen for utlysningen og oppfyller de formelle krav som er satt
- Prosjektbeskrivelsene rangeres av FHF basert på score på evalueringskriteriene, samt eventuelt kommentarer og råd fra ekstern kompetanse.
- En innstilling lages og besluttes av FHF ut fra en totalvurdering av kriteriene.
- Søkere som besluttes tildelt støtte, kontaktes. Forutsetninger for tilsagn presenteres og valgt(e) miljø(er) får en frist til å akseptere/avslå å delta i videre løp.
NB! Tilsagn gis ikke på dette stadiet.
- FHF gir tilsagn til valgt(e) søker(e).
FHF's gjeldende Standardvilkår på tilsagnstidspunktet vil legges til grunn (Vedlegg 1)
Etter at endelig beslutning om tildeling av prosjekt er tatt, vil alle søkere bli varslet om utfall.

Vedlegg

1. FHF's standardvilkår
2. Retningslinjer for prosjektbeskrivelser FoU-prosjekt
3. Mandat for referansegrupper i FHF

Dokumentene finnes her: [prosjektdokumenter](#)